

Sachverständigengutachten

AZ 2016 – 113

Ihr Zeichen: XXXXX

XXX - Versicherung

über

2 Fahrzeugschlüssel eines Audi A4

FIN: W A U Z Z Z 8 K 5 D A X X X X X

Kennzeichen : XX – XX 123

erstellt von

Manfred Krämer

Sachverständiger für Schließsysteme e.K.

Marktstr. 2

D – 32369 Rahden

Deutschland

- 2 -

1. Auftrag.

In diesem Auftrag handelt es sich um die Untersuchung von 2 Fahrzeugschlüsseln. Dabei handelt es sich um 2 Audi Elektronik Fernbedienungsschlüssel mit integriertem Notschlüssel. Beide Schlüssel haben die Transpondertechnik. Die Schlüssel wurden mir am 01.08.2016 zugesandt. Die Schlüssel sollen untersucht werden. Die Schneidwerte der Schlüssel sollen festgestellt werden. Besonders die Zuordnung der Schlüssel zu dem Fahrzeug anhand der Fahrzeugidentnummer ist genau zu überprüfen. Ebenso sind die Transponderwerte mit denen ab Werk zu vergleichen und die Laufleistung ist aus den Schlüsseln auszulesen.

Der Auftrag detailliert sich dabei wie folgt:

- Handelt es sich bei Schlüssel 1 und 2 um Originalschlüssel zur FIN?
- Sind die Schlüssel direkt dem Fahrzeug zuzuordnen?
- Ist der Schlüsselsatz vollständig?
- Wie sind die mechanischen Schlüssel geschnitten?
- Angaben zur Schlüsselnummer und den Codeserien.
- Wurde von den mechanischen Schlüsseln eine Kopie abgenommen?
- Gibt es Gebrauchsspuren an den mechanischen Schlüsseln?
- Sind Besonderheiten an den Schlüsseln feststellbar?
- Haben die Schlüssel die Transpondertechnik?
- Welche weiteren Informationen gibt es?
- Wurden für das Fahrzeug Schlüssel nachbestellt?

2. Auftraggeber.

Auftraggeber ist die

XXX Versicherung AG

3. Referenzen.

3.1. Auftrag Nr. **K XXX-XXXXX** zur Gutachtenerstattung vom 29.07.2016

3.2. 2 Elektronik Fernbedienungsschlüssel

4. Untersuchungsobjekte.

4.1 Zwei Audi Fernbedienungsschlüssel mit integriertem mechanischen Notschlüssel vom Hersteller Huf sowie eine Schlüsselfahne mit den Endziffern der FIN. Es handelt sich bei allen Schlüsseln um Original Schlüssel.

5. Untersuchungsmethode und Hilfsinstrumente.

Die Untersuchung der Schlüssel erfolgte mit einem Stereo -Auflichtmikroskop mit unterschiedlichen Vergrößerungen. Als weitere Hilfsmittel wurden Maßtabellen sowie Codelisten aus Computerdatenbanken benutzt. Die Fotos wurden mit einer Digitalkamera und einem Digitalmikroskop mit unterschiedlicher Beleuchtung aufgenommen. Das Auslesen der Schlüsseldaten erfolgte mit dem Lesegerät Tango.

6. Die Schlüssel.

Die Schlüssel wurden mir zusammen mit den Schadenunterlagen in einem Briefumschlag zugeschickt. Nach dem Auspacken wurden die Schlüssel sofort in der Untersuchungswerkstatt gekennzeichnet mit den Bezeichnungen 113/1 und 113/2. Bei den Untersuchungsobjekten befand sich noch ein Plastikanhänger. Hierin befindet sich ein Aufkleber mit der Kennzeichnung XXXXXXXX (Endziffern der FIN). Während der Untersuchung und der Anfertigung der Fotos wurden die Kennzeichnungen nicht mehr verändert.

Bei den mechanischen Bartschlüsseln handelt es sich um sog. Innenbahnschlüssel. Alle Schlüssel sind doppelseitig gleich eingefräst. Schlosshersteller der Schlüssel ist Huf. Die Schlüssel passen zum Fahrzeugtyp und zum Modell und Baujahr (2012) des Fahrzeugs. Die beiden Elektronikschlüssel unterscheiden sich nicht von Schlüsseln aus vergleichbaren Fahrzeugmodellen.

6.1 Fahrzeugausstattung.

Bei dem Fahrzeug handelt es sich um einen Audi A4, Herstellung im Jahr 2012, mit einer Wegfahrsperre von NXP, Modell Hitag.

Zur Erstausrüstung bei diesem Fahrzeug gehören bei diesem Modell immer 3 Schlüssel, zwei davon in der gleichen Form, wie hier vorhanden und ein Notschlüssel aus Hartplastik. Die Kopfformen sind auch auf dem Blatt „Reidenformen Audi 3 – Nr. 20 und 17 abgelichtet, die als Anlage beiliegt. Die mechanischen Schlüssel passen im Türschloss und im Kofferraumschloss des Fahrzeugs. Das Fahrzeug hat eine elektronische Wegfahrsperre mit Transpondertechnik.

6.2 Die Schneidwerte der Schlüssel.

Die Schneidwerte der mechanischen Schlüssel wurden ausgelesen und die Schlüsselnummer ermittelt. Das Material von Schlüssel 1 + 2 ist Neusilber, nicht vernickelt.

Die Fräsung der Schlüssel erfolgte nach der sog. **Ideallinie**. Es handelt sich um ein computergesteuertes Schnittbild. **Ideallinie** heißt, dass der linke oder der rechte Winkel eines Einschnitts sich unterscheiden kann. Wenn man 2 gleiche Einschnitte nebeneinander hat, sind zwischen diesen Einschnitten keine Erhöhungen.

Schlüssel 1 und 2 sind auf beiden Seiten gleich eingeschnitten. Es gibt je Seite 8 Einschnitte. Angegeben werden die Einschnitte immer von links nach rechts (der Kopf zeigt nach links, der Bart nach rechts).

Die Einschnittfolge von Schlüssel 1 und 2 lautet: **2 1 3 4 2 2 3 1**.

Das entspricht der Schlüsselnummer: **HAA 6548**, die ermittelt wurde.

6.3 Zuhaltungen und Codeserien.

Die mechanischen Schlösser am Fahrzeug (Tür linke Seite und Kofferraum) haben 8 Scheibenzuhaltungen. Das Schloss im Handschuhfach hat nur 5. Beim Türschloss und beim Kofferraumschloss sind die Zuhaltungen jeweils paarweise abwechselnd von unten und von oben in den jeweiligen Rotor eingesteckt. Es gibt 4 verschiedene Tiefen von 1 bis 4. Die Codeserie der Schlossserie geht von **0001 – 8100**.

6.4 Zuordnung zum Fahrzeug und Schlüsseldaten.

Die Schlüssel wurden mechanisch ausgelesen und die zugehörige Schlüsselnummer ermittelt. Mit dem Lesegerät Tango wurden die Transponderwerte der Schlüssel ausgelesen und die Daten im Werk abgeglichen. Dabei ergab sich folgendes Ergebnis:

1. Die mechanische Zuordnung von Schlüssel 1 und 2 wurde anhand der FIN geprüft. Die Schlüssel konnten als passend zur FIN festgestellt werden.
2. Die Erstausstattungsanzahl wurde mit 3 Stück angegeben. Der Schlüsselsatz ist somit nicht vollständig. Es fehlt der Notschlüssel.
3. Werksseitig wurden bei der Erstlieferung 3 Schlüssel am Fahrzeug angelernt.
4. Weitere Schlüsselbestellungen für dieses Fahrzeug liegen nicht vor.
5. Im System bei Audi sind aktuell auch noch 3 Schlüssel an das Fahrzeug angelernt.
6. Die Transponderdaten der Schlüssel wurden ausgelesen. Die Werte des Transponders aus Schlüssel 1 lauten: **AA E6 EA 98**. Diese Werte sind auch bei Audi im Werk für das Fahrzeug hinterlegt. Die Werte des Transponders aus Schlüssel 2 lauten: **DD E7 EA 98**. Dieser Transponder gehört ebenfalls zu dem Fahrzeug und kann eindeutig der FIN zugeordnet werden.
7. Somit passen sowohl die mechanischen Werte der beiden Schlüssel als auch die Transponderwerte der Schlüssel 1 und 2 zum Fahrzeug.

6.5 Schlüsseldaten.

Die Schlüsseldaten wurden aus den Speichern der Schlüssel 1 und 2 ausgelesen. Dabei stellte sich folgendes heraus: Im Speicher von Schlüssel 1 sind der Transponderwert und die letzten 2 Benutzungen und Laufleistungen hinterlegt. Dabei wurde Schlüssel 1 mit dem vorletzten Stand vom 26.06.2016 um 23.07 Uhr mit km 145.543 gespeichert und mit dem letzten Stand vom 26.06.2016 um 23.23 Uhr mit km 145.563 (20 km Fahrt dazwischen). Bei Schlüssel 2 gibt es einen vorletzten Stand vom 31.03.2016 um 16.41Uhr mit 137.401km und einen letzten Stand am 01.04.2016 um 09.21 Uhr mit dem gleichen km-Stand von 137.401km (Es findet nicht bei jedem Mal eine Speicherung der Daten statt). Die ausgelesenen Daten sind in der Bildbeschreibung in dem Gutachten aufgeführt.

Auffällig: In der VIN Info im Anhang findet sich ein im Internet hinterlegter Tachostand von 137.600km am 01.10.2015. Schlüssel 2 hat aber am 01.04.2016 erst einen km-Stand von 137.401km.

7. Mikroskopuntersuchung und Bilddokumentation.

Um die besten Ergebnisse zu erzielen wurden die Schlüssel zuerst mikroskopisch untersucht. Das Mikroskop hat bei der ersten Untersuchung eine 20 – fache Vergrößerung. Bei Auffälligkeiten an den Schlüsseln wurden entsprechende Notizen gemacht und danach die Schlüssel fotografiert.

Die mechanischen Schlüssel wurden auf Abtastung, Gebrauch und Besonderheiten untersucht. Sie zeigen keine Auffälligkeiten. Die Gehäuse von Schlüssel 1 und 2 sind etwa gleich oft benutzt worden. Sie zeigen dem Baujahr entsprechende Gebrauchsspuren, welches unter Berücksichtigung der Benutzung der Fernbedienungstasten normal ist. Schlüssel 1 und 2 haben innerhalb der Fräsbahn leichte Fettablagerungen. Sie wurden einige Male in einem Türschloss betätigt. Abtastspuren gibt es auf keinem der Schlüssel.

7.1 Bilddokumentation.



Bild 1 zeigt den Auftrag zur Untersuchung.



Bild 2 zeigt Schlüssel 1. Die Tasten der Fernbedienung haben nur leichte Gebrauchsspuren. Dies gilt für die gesamten Bereiche der Fernbedienung.



Bild 3 zeigt Schlüssel 2. Auch hier sind die Gebrauchsspuren altersbedingt.



Bild 4 zeigt den eingesteckten mechanischen Schlüssel 1. Der Bart ist fest an dem Kopf verstiftet. Gebrauchsspuren gibt es nur geringe, erkennbar an Fettablagerungen.



Bild 5 zeigt die andere Seite des Schlüssels 1. Der Hersteller Huf ist oben angegeben.



Bild 6 zeigt den aus dem Gehäuse gezogenen Schlüssel 2. Auch hier keine Besonderheiten außer den Fettablagerungen.



Bild 7 zeigt Schlüssel 2 von der anderen Seite. Der Schriftzug von Huf ist auch hier eingeprägt.



Bild 8 zeigt die Seriennummer des Elektronikkopfes aus Schlüssel 1. Die fortlaufende Produktionsnummer endet mit 391019.

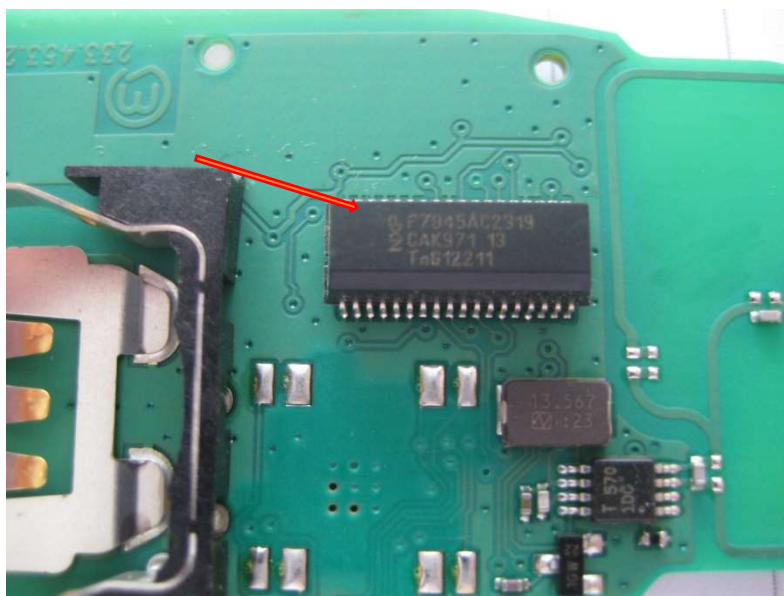


Bild 9 zeigt die Platine aus Schlüssel 1. Der Pfeil zeigt auf den Transponder von NXP. Manipulationen sind an keiner Stelle erkennbar.

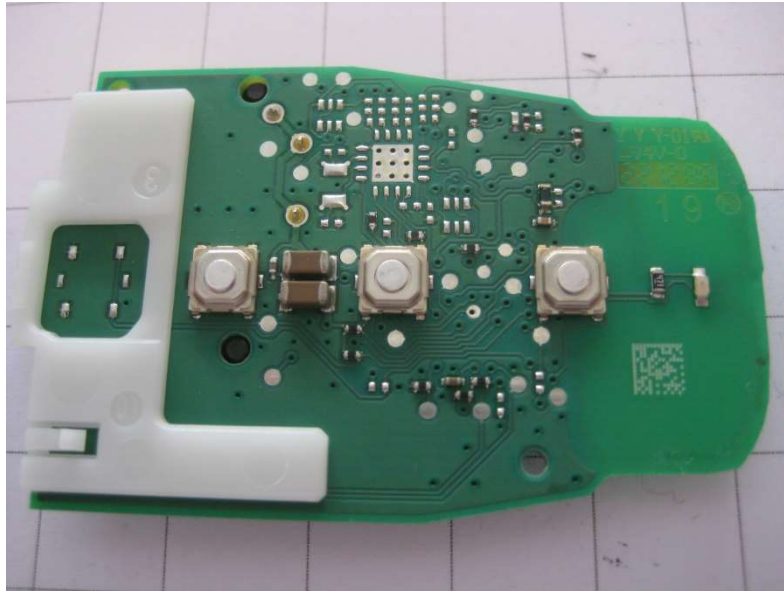


Bild 10 zeigt die Rückseite der Platine. An den Lötstellen sind keine Auffälligkeiten zu entdecken.



Bild 11 zeigt den Elektronikkopf von Schlüssel 2. Die Produktionsnummer endet auf 391017, liegt damit ganz nah an der von Schlüssel 1.

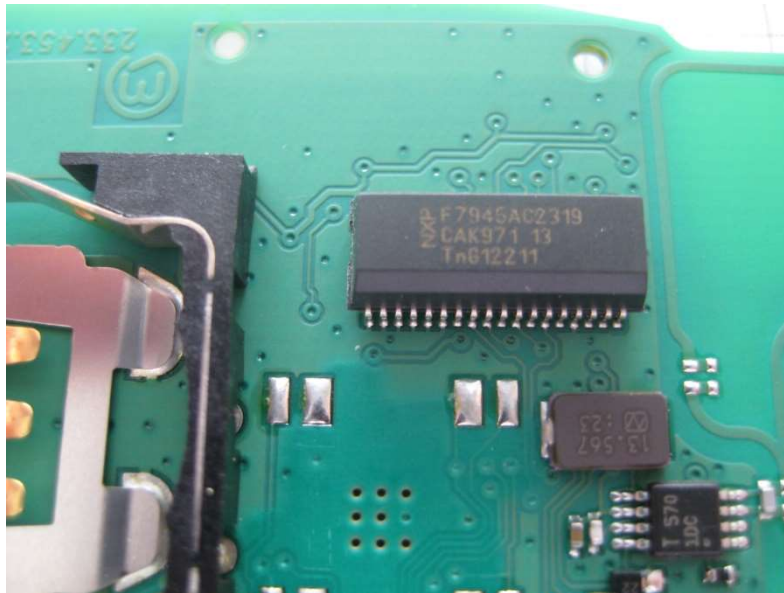


Bild 12 zeigt die Platine von Schlüssel 2. Alle Nummern auf dem Transponder sind identisch mit denen auf dem Transponder von Schlüssel1.

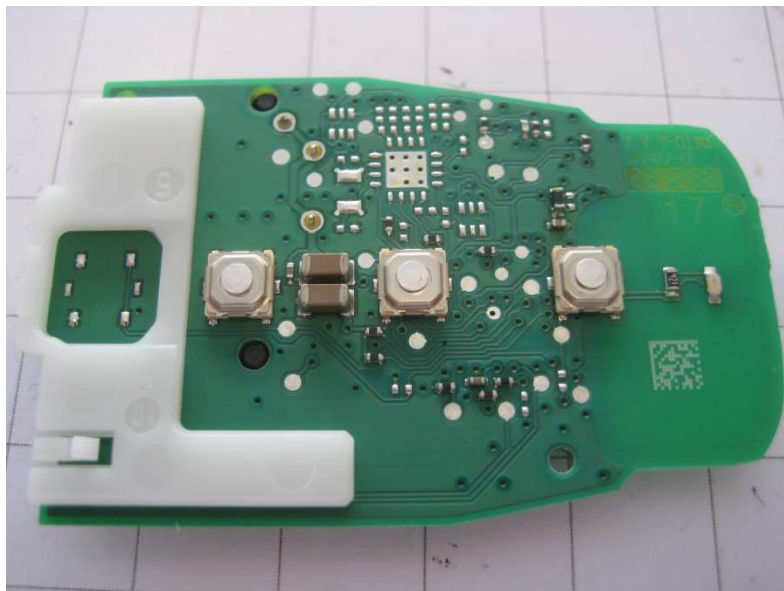


Bild 13 zeigt die Rückseite der Platine. Auch hier sind keine Veränderungen erkennbar.

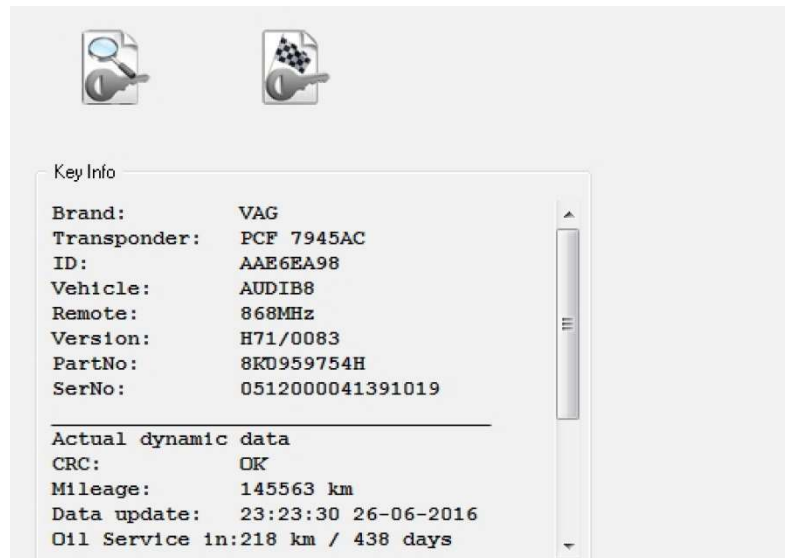


Bild 14 zeigt die ausgelesenen Daten von Schlüssel 1. Es ist die Transponder ID und die Seriennummer zu erkennen (siehe auch Bild 11).

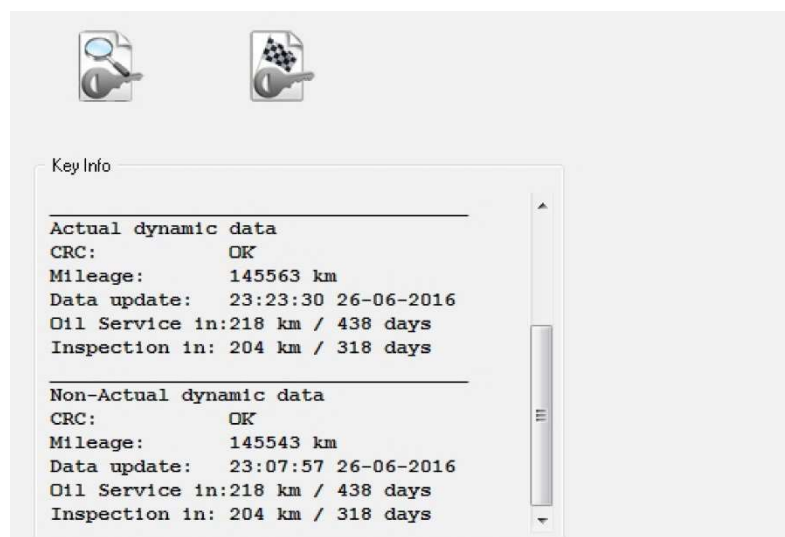


Bild 15 zeigt die beiden letzten Benutzungsdaten dieses Schlüssels. Der km-Stand differiert um 20 km.

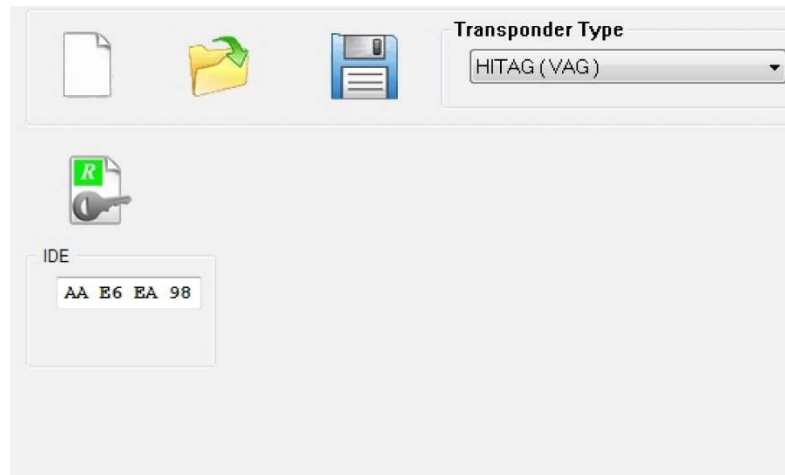


Bild 16 zeigt den Transpondertyp (Hitag) und die Transponder ID von Schlüssel 1 einzeln.

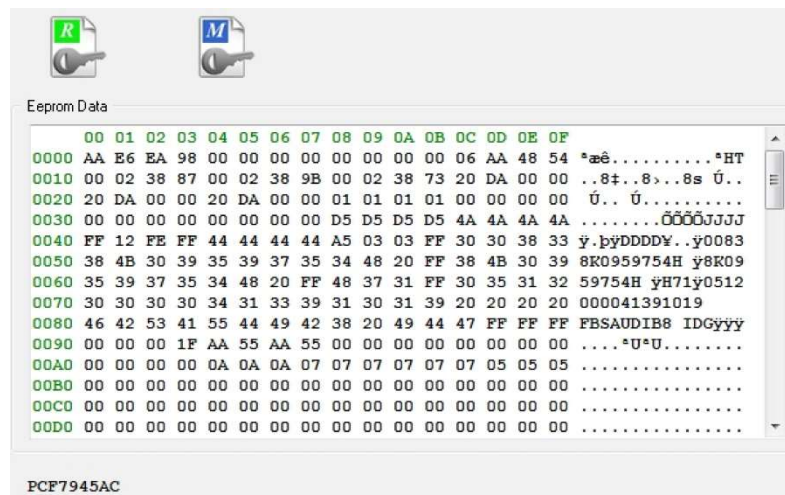


Bild 17 zeigt die ausgelesenen Daten aus dem Eeprom von Schlüssel 1. Hier sind keine wichtigen Daten hinterlegt.

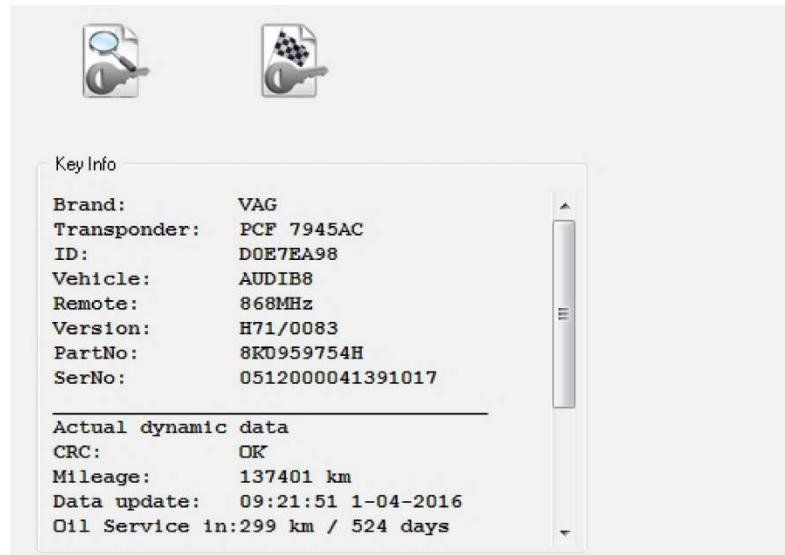


Bild 18 zeigt die wichtigsten Daten aus Schlüssel 2. Angezeigt sind Transpondertyp, ID, Seriennummer und letzte Benutzung.

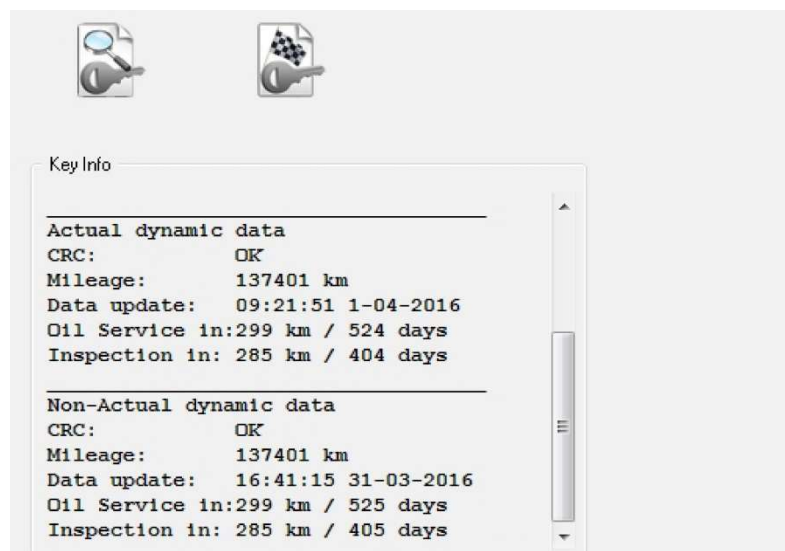


Bild 19 zeigt die beiden letzten Aktualisierungen von Schlüssel 2 mit Datum und km-Stand. Der Schlüssel wurde seit dem 01.04.2016 nicht mehr benutzt.

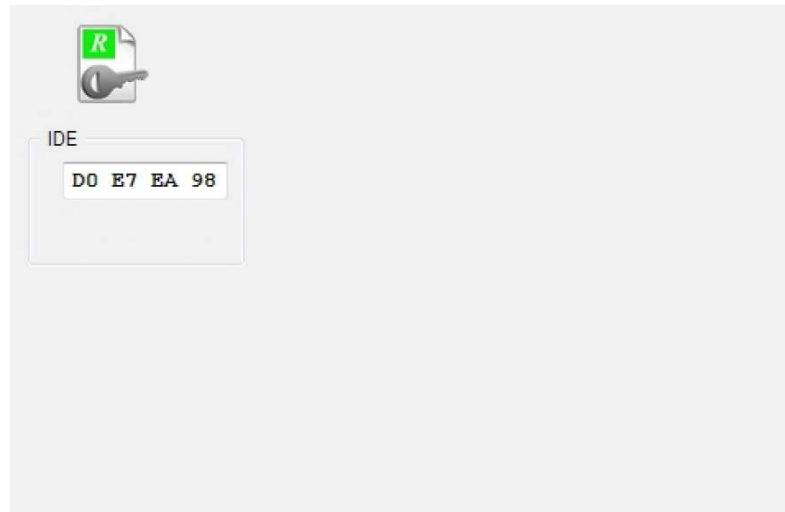


Bild 20 zeigt die Transponder ID von Schlüssel 2, die mit den Daten ab Werk abgeglichen wurden. Die Transponder ID stimmt mit der Erstausrüstung überein.

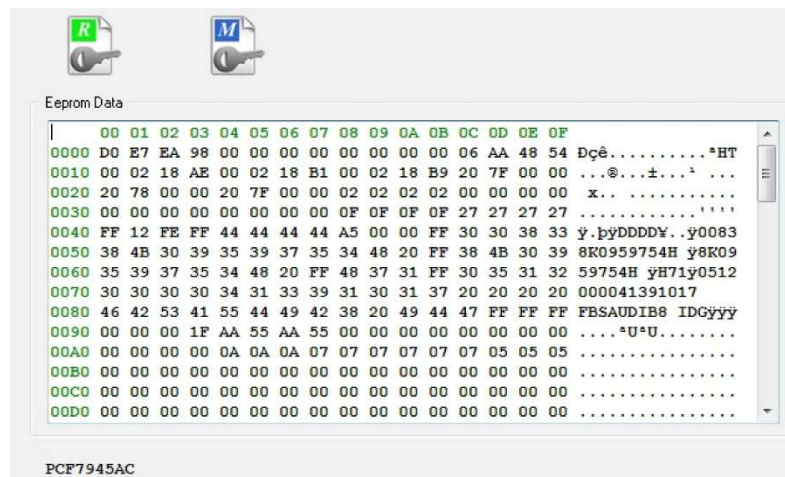


Bild 21 zeigt die Eeprom Daten aus Schlüssel 2. Hier sind keine besonderen Angaben zu finden.

8. Zusammenfassung.

Zusammengefasst haben wir folgende Tatsachen:

1. Die Fahrzeugschlüssel 1 und 2 sind Originalschlüssel aus der Erstausrüstung des Fahrzeugs.
2. Sowohl die mechanischen als auch die elektronischen Schlüssel sind zum Fahrzeug zugehörig.
3. Das Fahrzeug hat eine elektronische Wegfahrsperre mit Transpondertechnik. Der Transponder ist von NXP und heißt HITAG Modell PCF 7945 AC.
4. Die Transponder Id's wurden ausgelesen und der FIN zugeordnet.
5. Schlüsselbestellungen oder online Schlüsselanlernvorgänge wurden nicht registriert.
6. Die Laufleistung konnte aus den Schlüsseln ausgelesen werden.
7. Die letzten Schlüsselbenutzungen wurden aus beiden Schlüsseln ausgelesen.
8. Keiner der beiden Schlüssel zeigt Hinweise auf eine mechanische Abtastung.
9. Die Erstausrüstung waren bei diesem Fahrzeug 3 Schlüssel. Der Schlüsselsatz ist nicht vollständig. Es fehlt der schwarze Notschlüssel aus Hartplastik.
10. Es sind laut Angaben von Audi auch nur insgesamt 3 Schlüssel an das Fahrzeug angelernt.
11. Ein Tausch der Schließanlage oder Schlüsselnachbestellungen wurden für dieses Fahrzeug nicht gemeldet.

9. Schlusswort.

Diese Untersuchung wurde nach bestem Wissen und Gewissen durchgeführt. Die Untersuchungsmethoden entsprechen dem derzeit gängigsten und gebräuchlichsten Verfahren und dem neuesten Stand der Technik.

Rahden, 09. August 2016

Manfred Krämer

Sachverständiger für Schließsysteme e.K.

Anlage 1: Reidenformen Audi 3

Anlage 2: VIN Info Bericht



Mitglied beim BVFS, dem Bundesverband freier Sachverständiger e.V. sowie im amerikanischen Locksmithverband ALOA Nr. AR 12955 und bei der internationalen Vereinigung zur Untersuchung von Fahrzeugdiebstählen IAATI. Eingetragen im Handelsregister von Bad Oeynhausen unter HRA 8148.



Reidenformen

Audi – 3



Audi 17



Audi 18



Audi 19



Audi 20



Audi 21

Audi 22

Audi 23

Audi 24



Bericht mit der Fahrzeuggeschichte



AUDI A4

Berichtsguide

Schauen Sie sich die AGBs an

Data: 2016-08-02 16:48:44

ID: 57a0b2a5-2110-4c2d-9420-28f0ee6cd410

Angaben zum Fahrzeug

Dieser Bereich enthält einen Basis-Datensatz zum abgefragten Fahrzeug.

Marke: AUDI

Modell: A4

Anzahl der Türen: 2/4

Seats: 4/5

Vehicle class: COMPACT CAR

Typ des Fahrzeugs: MEDIUM CARS

Modelljahr: 2013

Baujahr: 2012

Bauort: INGOLSTADT (GERMANY)

Checksum: VALID

Emission standard: EURO 5

Driveline: 2WD

Ursprungsland: GERMANY

Fahrzeugschäden Geschichte

Dieser Abschnitt enthält die Registrierungs bekannter Fahrzeugschäden.

KEINE ANGABEN

Tachostand des Fahrzeugs

Dieser Bereich enthält Angaben zum bekannten Tachostand des Fahrzeugs.

2,8,2016

VIN-Info-Bericht mit der Fahrzeuggeschichte VIN

#	Datum	Tachostand
1	2015-10-01	137600 km

Internet History

This section contains a data about vehicle gathered form the Internet.

2012-06

Vehicle release/build date.

Services History

This section contains history of known services.

KEINE ANGABEN

Geschichte der Abfragen

Dieser Bereich enthält die Geschichte der vergangenen Prüfungen jeweiliger VIN-Nummer in unserem Portal. Sie kann auch anhand einer Abfrage-Karte verfolgt werden (klicken Sie den Button unten).

KEINE ANGABEN

Datenbanken gestohlener Fahrzeuge

Dieser Bereich zeigt an, ob das abgefragte Fahrzeug in folgenden Ländern durch die Ermittlungsbehörden gesucht wurde/ wird.

	Register gestohlener Kraftfahrzeuge der kanadischen Polizei		Keine Registereintragung
	Internet-Register gestohlener Kraftfahrzeuge CrimiMail		Keine Registereintragung
	Register gestohlener Kraftfahrzeuge der tschechischen Polizei		Keine Registereintragung
	Register gestohlener Kraftfahrzeuge der italienischen Polizei		Keine Registereintragung
	Register gestohlener Kraftfahrzeuge Kaynine		Keine Registereintragung
	Register gestohlener Kraftfahrzeuge der litauischen Polizei		Keine Registereintragung
	Register gestohlener Kraftfahrzeuge der Holländer Polizei		Keine Registereintragung
	Register gestohlener Kraftfahrzeuge der rumänischen Polizei		Keine Registereintragung
	Register gestohlener Kraftfahrzeuge der slowenischen Polizei		Keine Registereintragung
	Register gestohlener Kraftfahrzeuge der slowakischen Polizei		Keine Registereintragung

<http://de.vin-info.com/historia-pojazdu/57a0b2a5-2110-4c2d-9420-28f0ee6cd410/deu>

2/5

Produktionsfehler

Dieser Bereich enthält Warnungen zu den vom Hersteller festgestellten Produktionsfehlern.

KEINE ANGABEN

Hersteller des Fahrzeugs

Dieser Bereich enthält Angaben zum Hersteller des abgefragten Fahrzeugs.

Datum der Eintragung	Bezeichnung	Anschrift	Land
2006-12-29	Audi AG	Felix Wankel Strasse, 74148 Neckarsulm	Germany

Bilder des Fahrzeugs

Dieser Bereich enthält eine Galerie mit Bildern des abgefragten Fahrzeugs.

KEINE BILDER

Vehicle Equipment

This section contains a list of vehicle equipment options.

NY0	BATTERY/ALTERNATOR CAPACITY: STANDARD BATTERY/ALTERNATOR CAPACITY
1KW	BRAKE TYPE, REAR: DISC BRAKES, REAR
6E3	CENTER ARMREST: FRONT CENTER ARMREST
6Y8	CRUISE CONTROL WARNING AND SPEED LIMIT SYSTEM: CRUISE CONTROL SPEED LIMIT SYSTEM
AV1	DRIVING ON THE LEFT/ON THE RIGHT: DRIVING ON THE RIGHT
7MG	EMISSION STANDARD: EMISSION STANDARD EU5
NM1	ENGINE COVER: WITH ENGINE COVER
A8S	EQUIPMENT LEVELS: STANDARD EQUIPMENT
0P0	EXHAUST TAILPIPE: REAR EXHAUST TAILPIPE (STANDARD)
0TD	FLOOR MATS: FRONT AND REAR FLOOR MATS
8WB	FRONT FOG LIGHT/ADDITIONAL HEADLIGHT: FRONT FOG LIGHTS
6W6	FRONT LICENSE PLATE BRACKET: WITH FRONT LICENSE PLATE BRACKET
7F9	GEARSHIFT KNOB/HANDLE: PLASTIC/LEATHER GEARSHIFT KNOB/HANDLE
FA0	HANDLING STANDARD PRODUCTION AND PRE-PRODUCTION SERIES: CONTROL OF STANDARD PRODUCTION
5SL	LEFT EXTERIOR MIRROR: LEFT EXTERIOR MIRROR: ASPHERICAL
A51	MANUFACTURER: AUDI AG
0FA	MANUFACTURING SEQUENCE DIFFERENTIATION: STANDARD MANUFACTURING SEQUENCE
AQ0	QUALITY CLASS: STANDARD-PRODUCTION QUALITY
3Q1	REAR HEADRESTS: WITH REAR HEADRESTS
6V1	REAR TRIM PANEL: REAR TRIM PANEL (ECE)
KK1	REFRIGERANT: REFRIGERANT R134A
9P3	SEAT BELT CHECK: SEAT BELT REMINDER, ELECTRIC CONTACT INBUCKLE

A00	SELF-COLLECTION / SPECIAL CONTROL: NO SELF-COLLECTION
4X3	SIDE AIR BAG: SIDE AIR BAG FRONT WITH CURTAIN AIR BAG
3M3	SPECIAL REGISTRATION MEASURES: PASSENGER CAR DESIGN
7L8	START/STOP SYSTEM/REGENERATIVE BRAKING: START/STOP SYSTEM WITH REGENERATIVE BRAKING
QZ7	STEERING: POWER STEERING
L0L	STEERING SYSTEM ARRANGEMENT: LEFT-HAND DRIVE VEHICLE
5XK	SUN VISORS: SUN VISORS ON DRIVER'S AND PASSENGERSIDE
VG6	TYPE OF TIRE: TYPE OF TIRE: DESIGN 2
GP2	UPGRADING MEASURES: VEHICLES WITH SPECIAL UPGRADE MEASURES
0HV	VEHICLE CLASS DIFFERENTIATION UNITS/PLATFORM COMPONENTS: VEHICLE CLASS DIFFERENTIATION 8K0
F0A	VEHICLE SPECIFICATIONS: NO SPECIAL PURPOSE VEHICLE, STANDARD EQUIPMENT
FM0	VERSIONS: BASIC EQUIPMENT VARIANT
4GF	WINDSHIELD GLASS TYPE: WINDSHIELD IN HEAT-INSULATING GLASS

Disclaimer

Ergänzende Hinweise: Die Anzahl der verfügbaren Datensätze für jeden Teil des Berichtes variiert stark je nach der konkreten, geprüften VIN-Nummer und wird vor der Bestellung eindeutig angezeigt. VIN-INFO sammelt mit dem eigens entwickelten Suchsystem Angaben und Informationen aus öffentlich und allgemein zugänglichen Internet-Quellen. Die in unseren Berichten enthaltenen Angaben sind Ergebnisse und Kombinationen der vom Suchsystem VIN-INFO eingesammelten Daten und können Quellfehler enthalten und wiedergeben. Wir bemühen uns sehr, dass unser eigenes Übersetzungssystem alle Angaben in Berichten vollständig und logisch unter Beibehaltung der Grammatik in alle verfügbaren Sprachen übersetzt. Jedoch können die automatischen Übersetzungen in die Fremdsprachen Fehler oder Fremdwörter enthalten. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass das Suchsystem VIN-INFO nur als ein Hilfsmittel zu verstehen ist und kann keine Grundlage für rechtliche Ansprüche jeglicher Art darstellen. Der generierte Bericht muss immer mit dem Bestand und den Inhalten der weiteren Dokumente verglichen werden.